

卡特  
CARD  
文库



中国农业农村新发展格局研究丛书  
丛书主编 钱文荣  
执行主编 龚斌磊



Enhance Quality and Effectiveness

*The Transformation of China's Agri-food Supply Chain Organizations  
and Evaluation of its Effectiveness*

---

# 提质增效

中国农产品供应链  
组织转型与绩效评价

季晨著

ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS  
浙江大学出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

提质增效：中国农产品供应链组织转型与绩效评价 / 季晨著. —杭州：浙江大学出版社，2021.6

ISBN 978-7-308-21382-0

I. ①提… II. ①季… III. ①农产品—供应链管理—研究—中国 IV. ①F724.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2021)第 093053 号

## 提质增效：中国农产品供应链组织转型与绩效评价

季 晨 著

---

责任编辑 陈佩钰(yukin\_chen@zju.edu.cn)

责任校对 郭琳琳

封面设计 雷建军

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址:<http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州青翊图文设计有限公司

印 刷 杭州高腾印务有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 14.75

字 数 278 千

版 次 2021 年 6 月第 1 版 2021 年 6 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-21382-0

定 价 68.00 元

---

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社市场运营中心联系方式:0571-88925591;<http://zjdxcb.com>

# 荐序

农民、农业和农村问题(简称“三农”问题)始终是关系整个国民经济和社会发展,以及社会主义现代化建设的全局性问题。农产品供应链是供应链在农业产业中的具体应用,它是指从田间到餐桌涉及的各个环节,包括农业生产资料供应、农产品生产、农产品加工以及农产品物流和配送。农产品供应链管理是对供应链主体交易过程中产生的产品流、信息流、物流和现金流进行管理,以提高农产品供应链运行的效率,降低农产品供应链体系的风险和提高农产品供应链的绩效。相对工业领域的供应链,农产品供应链具有相当大的复杂性,具体表现在:(1)农产品是人类日常消费的必需品,食品安全问题直接关系到消费者的生命和健康;(2)农业生产受到市场风险和自然风险的双重影响,因此供应链系统存在着更多、更强的不确定性;(3)生鲜农产品具有易腐性,因此农产品供应链对物流的要求更高,冷链物流的成本更贵;(4)农业生产的原材料是有机生命体,因此带来一系列的动物福利和环境问题;(5)农业生产是全球从业人数很多的部门,产生了较为复杂的劳动力市场问题(如性别歧视等)。因此,农产品供应链的复杂性在为该领域的研究提供了更广阔的议题的同时,也向研究理论和研究方法的应用提出了更大的挑战。农产品供应链对于保障食品安全、构建现代农业体系以及促进经济发展都有重要的现实意义。首先,供应链成员间的协作、安全标准的使用以及追溯体系的应用都有助于降低相关主体的机会主义行为,进而降低食品安全的风险。其次,对农产品生产、流通加工、销售等各个环节的管理与整合优化,可以帮助供应商有效提供数量、品质和价格令消费者满意的产品,从而构建高效的现代农业体系。再者,通过与农业/食品企业或其他产业组织(如农民合作社)签订合同、参与供应链的交易,农户获得了更多进入市场的渠道,提高了收入。因此,农产品供应链有助于发展中国家经济减贫和消除不平等现象。农产品供应链管理具有跨学科的性质,相关研究涉及农业经济管理科学

## 2 提质增效:中国农产品供应链组织转型与绩效评价

和运营管理科学的理论和方法,因而对两个领域都具有丰富的理论和实践指导意义。

农产品供应链的概念最早是由农业经济与管理学科的学者提出的。描述这一概念的常用术语包括农业供应链、农业价值链、食品供应链和食品价值链等。农产品供应链管理是指农业生产原料供应、生产加工、产品物流配送之间的关系管理。在与农业相关的学科(农业科学、农业经济学和发展研究)以及与商业管理相关的学科(如经营管理和供应链管理)中,农产品供应链的概念被广泛地使用和研究。农产品供应链的组织形式是指供农产品供应链的成员(即农户、中间商、分销商以及零售商)之间形成的交易关系的具体表现形式。随着市场经济的建立和农业产业化的不断发展,我国农产品供应链组织也得到了较快的发展。从较为简单的形式,例如龙头企业与农户之间口头契约、书面契约的契约农业,逐渐发展到更为复杂的多主体参与的多样化的组织形式,例如龙头企业通过合作社与农户交易,合作社自主向下游延伸建立分销或品牌公司,龙头企业形成供应链的一体化等。农产品供应链组织形式的紧密性和稳定性对农产品供应链绩效的各个方面都产生重要的影响。例如,稳定而紧密的农产品供应链组织形式对提升农产品的质量安全、提高农业生产的效率以及农业生产流通的效率、增加农户的收入、提高农产品供应链的韧性和可持续性都能起到积极的作用。

已有的研究对农产品供应链的组织形式的发展转型和绩效都有一定的分析,但总体来说,这些研究仍较为零散,研究内容上未能较为全面地涉及绩效评价的各个方面,研究方法上也未能较好地处理组织选择的一个自选择所带来的内生性的问题。本书的编写能够让读者更为系统地了解农产品供应链在国际和国内的研究动态和前沿,为读者提供一个更为全面的农产品供应链组织绩效评价的视角,并为研究者提供有关对组织绩效进行实证评价的更为严谨的方法。

本书主要采用案例和实证的研究方法对农产品供应链组织的转型进行介绍并对农产品供应链组织的绩效进行评价。在本书的第一章和第二章,作者对国际和国内农产品供应链研究的现状和趋势进行了分析。在第三章和第四章,作者分别用案例和用实证研究的方法分析了农产品供应链中龙头企业如何对组织形式进行选择。第五章和第六章则侧重用实证方法分析合作社组织对农户安全生产行为的影响,第五章实证分析合作社组织成员对农户安全生产行为的影响,倾向匹配方法的应用在一定程度上克服了农户自选择

为合作社社员带来的内生性的影响。第六章的实证分析研究了合作社组织的具体功能对农户安全生产行为的影响。第七章主要应用案例研究的方法对农民合作社组织的可持续发展进行了分析。第八章和第九章侧重于从农产品供应链组织的视角,评价其对促进供应链可持续性和提升供应链复衡性的影响。

本书的出版得到了国家自然科学基金青年项目“猪肉供应链治理模式的优化研究——基于‘I-P-O’的动态分析框架”(项目号:71403243)和国家自然科学基金农林经济管理学科群重点项目“农业产业组织体系与农民合作社发展:以农民合作组织发展为中心的农业产业组织体系创新与优化研究”(项目号:71333011)的资助。希望本书的出版能够引起读者对相关问题的兴趣,吸引更多学人关注 and 参与分析讨论,以期进一步促进农产品供应链组织的理论和实践的发展。

黄祖辉

2021年3月

# 目 录

<b>第一章 农产品供应链研究概述</b> .....	1
一、引言 .....	1
二、研究方法 .....	2
三、文献计量分析 .....	5
四、讨论 .....	12
五、未来的研究方向 .....	18
六、本章小结 .....	24
<b>第二章 中国农产品供应链研究的现状</b> .....	39
一、农产品供应链研究概况 .....	39
二、主要期刊分析 .....	40
三、重要研究机构分析 .....	41
四、高产作者分析 .....	41
五、高被引文献分析 .....	42
六、高频关键词分析 .....	44
七、关注的主要领域 .....	45
八、国内外农产品供应链管理研究的比较分析 .....	46
九、本章小结 .....	49
<b>第三章 农产品供应链组织模式选择的典型案例</b> .....	54
一、引言 .....	54
二、中国的猪肉供应链 .....	55
三、中国养猪业面临的挑战 .....	57
四、四川邛崃的生猪养殖业 .....	58
五、金忠公司 .....	60

## 2 提质增效：中国农产品供应链组织转型与绩效评价

六、金利合作社 .....	63
七、金利合作社为金忠公司带来的收益 .....	68
八、金忠公司的未来展望 .....	70
九、本章小结 .....	71
<b>第四章 农产品供应链组织模式选择的实证研究 .....</b>	<b>72</b>
一、引言 .....	72
二、理论背景与研究假设 .....	73
三、研究假设 .....	76
四、研究方法 .....	79
五、经验证据 .....	84
六、本章小结 .....	89
<b>第五章 农产品供应链组织形式对农户安全生产行为影响的绩效 评价 .....</b>	<b>96</b>
一、引言 .....	96
二、背景介绍 .....	98
三、评估问题和匹配方法 .....	100
四、数据和描述性统计 .....	102
五、倾向匹配的结果与讨论 .....	108
六、结论和政策意义 .....	124
七、本章小结 .....	126
<b>第六章 供应链中农民合作组织服务功能的绩效评价 .....</b>	<b>132</b>
一、引言 .....	132
二、理论综述与分析框架 .....	134
三、研究方法和数据收集 .....	137
四、结果和讨论 .....	143
五、结论与启示 .....	146
六、本章小结 .....	147
<b>第七章 供应链中农民合作社组织的可持续发展 .....</b>	<b>153</b>
一、引言 .....	153
二、理论综述 .....	155

三、研究方法 .....	160
四、四个合作社的发展情况描述 .....	163
五、综合案例分析 .....	165
六、发展的类型和通向合作社可持续模式的途径 .....	170
七、结论 .....	174
八、本章小结 .....	175
<b>第八章 供应链组织对促进供应链可持续性的绩效评价 .....</b>	<b>185</b>
一、引言 .....	185
二、文献综述 .....	186
三、数据与方法 .....	188
四、三个案例公司的描述 .....	190
五、多案例综合分析 .....	191
六、发展可持续畜牧供应链的途径 .....	196
七、结论 .....	197
八、本章小结 .....	197
<b>第九章 农产品供应链组织对提升供应链复衡性的绩效评价 .....</b>	<b>203</b>
一、引言 .....	203
二、文献综述 .....	204
三、数据和方法 .....	207
四、案例描述 .....	209
五、交叉案例分析 .....	211
六、结论和启示 .....	216
<b>后 记 .....</b>	<b>223</b>

# 第一章 农产品供应链研究概述

## 一、引言

近年来,有关农产品供应链管理的研究受到了越来越多的重视。本书旨在通过文献计量学和内容分析相结合的方法,对农产品供应链管理的知识结构进行分析,追溯农产品供应链管理的发展历程,并提出未来的研究方向。我们从 Scopus 中共选择了 1770 篇文章进行了文献计量分析,又从共被引分析中选择了 6 组 188 篇文章进行了内容分析。这篇综述提供了对关键作者、他们的从属关系、期刊质量和所评论文章的声望的深入了解,而这些方面在现有的综述中没有被完全提及或评估。利用文献计量学工具,我们将关于农产品供应链管理的现有文献划分为六个集群,并在此基础上提出了未来的研究方向。在内容分析部分,我们对每个集群都做出了更加深入的解释。

农产品供应链的概念最早是由农业经济与管理学科的学者提出的 (Salin,1998; Marsden et al.,2000)。描述这一概念的常用术语包括农业供应链、农业价值链、食品供应链和食品价值链等。农产品供应链管理的概念最初是由一些荷兰学者定义的,他们主要来自荷兰瓦赫宁根大学,他们的研究以专著的形式发表在较低级别的期刊上。农产品供应链管理是指农业生产原料供应、生产加工、产品物流配送之间的关系管理 (Van der Vorst,2000; Apaiah & Hendrix,2005; Van der Vorst et al.,2007)。在与农业相关的学科 (农业科学、农业经济学和发展研究) 以及与商业管理相关的学科 (如经营管理和供应链管理) 中,农产品供应链的概念被广泛地使用和研究。

使用“农产品价值链”这一概念的文献也包含于本书的综述之中,因为其本质与农产品供应链的概念一致。为了保证本研究的全面性,我们将有关农

## 2 提质增效:中国农产品供应链组织转型与绩效评价

产品价值链的研究纳入农产品供应链的文献,并将其作为搜索关键词之一,以避免遗漏相关文献。农产品供应链管理与可持续性密切相关,我们的研究结果证明了这一点,通过共同引用和内容分析确定的6个集群中有5个关注或涉及可持续性。食品短链侧重于它们在农村发展中的作用,即社会可持续性。食品供应链可持续性和供应链可追溯性中的食品安全这两个主题与可持续性直接相关。关于全球食品供应链主题的大多数论文集中在发展问题上。

由于农产品供应链管理对于食品安全质量(Ahumada & Villalobos, 2009)、食品系统弹性(Leat & Revoredo-Giha, 2013)、农业发展(Reardon, 2015)具有重要意义,因此该领域的研究继续快速发展,迫切需要系统地了解农产品供应链管理的知识结构,使未来的研究更具活力。为了实现这一目标,本书将系统的文献综述与文献计量学、内容分析相结合,以确定农产品供应链中的同质区域,并评估不同方向(Sugimoto et al., 2008)内部和之间的相互作用。本章的其余部分结构如下:引言之后,第二部分介绍了研究方法和初步的数据统计。第三部分提供了文献计量分析,第四部分提供了内容分析。第五部分讨论了研究结果并提出了农产品供应链未来的一些研究方向。第六部分是结论。

## 二、研究方法

系统的文献回顾方法最初是为了比较基于统计的观察性研究(例如,医学科学研究)使用大数据集的结果而开发的。系统的文献回顾方法被认为是管理研究(Cassell et al., 2006)中一个可靠的基于证据的评价模型。为了利用这两种方法,我们将文献计量学和内容分析整合到这个系统的文献综述中。文献综述的目的是对某一研究领域的现有知识进行批判性的讨论。文献综述的第一步是从数据库中检索文章;第二步,在之前的引文分析的基础上,进行文献计量分析(包括作者影响力、关键词统计、隶属度统计、引文分析以及随后的共被引分析);第三步,进行内容分析。

### (一)关键词的选择和检索

该综述包括从Scopus数据库检索到的文章,Scopus数据库是同行评议文献和国际出版商的最大数据库(Hassini et al., 2012)。为了收集相关来源,

系统的文献综述采用了以下步骤:(1)关键字识别;(2)纳入和排除标准的选择;(3)质量评价;(4)数据提取(Tranfield et al., 2003)。农产品供应链术语的两个关键要素是至关重要的,即“农产品”和“供应链”。第一个搜索的字符串包含与农产品相关的关键词,我们采用世界粮农组织定义的农产品关键词:农业、农产品以及相应的特定的食物,包括畜牧、乳制品或水果或谷物或肉类、猪肉或牛肉或鸡肉或鱼或蔬菜或葡萄或葡萄酒或大米或咖啡或油或园艺或玉米或小麦或马铃薯或大豆或木薯或番茄或大麦或棉花或苹果或甘蔗或甜菜。第二个字符串是供应链相关术语:供应链或供应链网络或需求链或价值链(David, 2001; Seuring & Müller, 2008)。

在 Scopus 数据库中搜索“题目”和“关键词”域,生成 6833 篇文章(截至 2017 年 12 月)。然后,我们进一步将搜索范围限制为使用英语的“期刊文章”,但不包括评论、会议论文、简短调查、笔记和勘误表,使 6833 篇文章减少到 3563 篇。然后根据纳入和排除标准对 3563 篇文章的标题和摘要进行筛选。具体来说,这些文章包括了讨论农产品供应链所有方面的文章(例如,食品安全、农产品供应链的成员关系、农产品供应链的组织和治理,以及影响农产品供应链发展的因素等)。只有同行评审的期刊被包括在内。我们排除了与农产品供应链不直接相关的文章,例如,那些关注于一般供应链管理的文章被排除,因为它们很少涉及农业食品领域。最终我们选择了 1770 篇相关文献进行文献计量分析。

我们对于每位作者都独立进行了筛选,随后相互比较了结果,并就 1770 篇文章(包括或不包括)达成了一致。评分者之间的信度为 100%。与其他直接从数据库中导入搜索结果进行分析的文献计量分析文章不同的是,我们根据包含和排除标准手动筛选不相关的文章,降低了干扰,提高了结果的准确性。

## (二)初始数据统计

1770 篇筛选文章发表于 1985 年至 2017 年。如图 1-1 所示,除 2010 年(71 篇)外,自 1998 年以来,每年发表的论文数量都在增加。这表明学术界对农产品供应链的兴趣正在增长。

#### 4 提质增效:中国农产品供应链组织转型与绩效评价

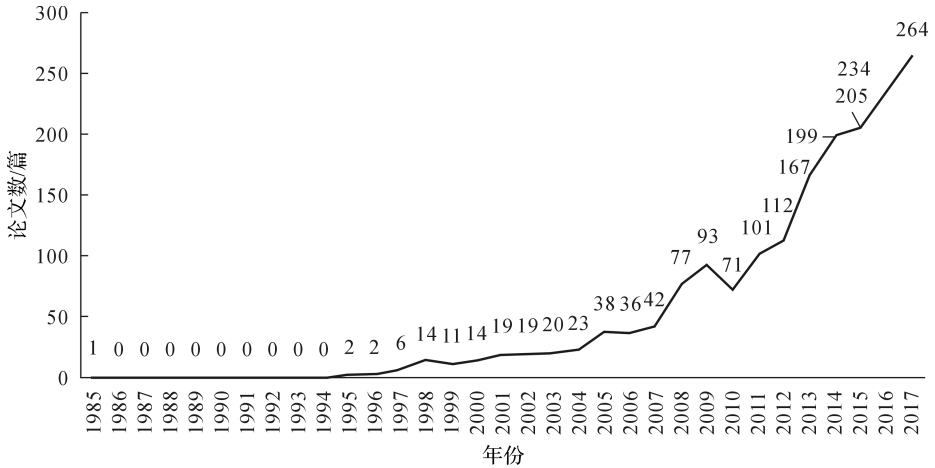


图 1-1 发表论文数(N=1770)

### (三)文献计量和内容分析

#### 1. 文献计量分析

文献计量学是对学术出版物的统计分析,包括引文分析、共被引分析等。本书使用 BibExcel 软件进行文献计量分析,准备共引分析的原始数据,因为 Bibliometrics 能够处理大型数据集,并且与 Excel、Pajek、Gephi(Persson et al.,2009)等软件兼容。选用 Gephi 软件进行网络分析,因为它可以通过与现有的网络分析软件[如 Pajek 或 VOSveiwer(Bastian et al.,2009)]进行比较以有效地处理大型数据。

#### 2. 内容分析

我们还对共被引分析的 6 个聚类结果的 188 篇文章进行了内容分析。内容分析是对文档样本进行系统检查的有效技术工具。内容分析最重要的规则之一是可通过演绎(基于理论)或归纳(基于所述材料)对所述材料的维度及相关分类进行分析(Schiele et al.,2011;Jia et al.,2014)。我们采用共被引分析的聚类结果对文章进行编码。然后通过综合文章的发现,采用归纳法在每个集群中识别子主题。

### 三、文献计量分析

第三部分是文献计量分析,包括作者影响力及隶属统计、关键词统计、期刊质量、引文分析、共引分析。

#### (一)作者影响力及隶属统计

从数据文件中提取作者字段,然后由 BibExcel 进行分析,记录所有作者的出现频率。表 1-1 列出了贡献最多的前 20 位作者,以及其他相关信息,如所属机构、研究领域和发表论文数量。有两位作者每人贡献了 10 篇以上的文章,包括 Van Der Vorst(21 篇)和 Fearne(12 篇)。前 20 位作者总共贡献了 1770 篇论文中的 9.5%。

表 1-1 农业食品供应链管理文献的前 20 名作者

作者	引用次数	作者	引用次数
Van Der Vorst, J. G. A. J.	21	Fritz, M.	7
Fearne, A.	12	Marimin	7
Gellynck, X.	10	Meuwissen, M. P. M.	7
Trienekens, J. H.	10	Tan, K. H.	7
Manning, L.	9	Vermeulen, W. J. V.	7
Trienekens, J.	9	Collins, R.	6
Beulens, A. J. M.	8	Engelseth, P.	6
Bourlakis, M.	8	Hanf, J. H.	6
Maye, D.	8	Hobbs, J. E.	6
Swinnen, J.	8	Jie, F.	6

表 1-2 列出了为农产品供应链发表文章最多的前 20 个学术组织。瓦赫宁根大学和研究中心贡献最多,共 117 篇文章,密歇根州立大学和卡迪夫大学紧随其后。

表 1-2 对农业食品供应链管理领域做出贡献的前 20 个组织

归属机构	出版物数量	归属机构	出版物数量
瓦赫宁根大学和研究中心	117	哥廷根大学	13
密歇根州立大学	27	宾夕法尼亚州立大学	12
卡迪夫大学	22	康奈尔大学	12
根特大学	22	圭尔夫大学	12
波恩大学	19	博洛尼亚大学	12
鲁汶大学	17	爱荷华州立大学	11
昆士兰大学	15	普渡大学	11
比勒陀利亚学	14	法国国家农业研究院	11
克兰菲尔德大学	13	利物浦大学	11
伦敦帝国理工学院	13	茂物农业大学	11

## (二)关键词统计

本书对关键词列表中经常出现的词和短语也进行了类似的分析。从 1770 篇论文的 5985 个关键词中找出了 20 个最受关注的关键词,如表 1-3 所示。供应链、食品、农业和价值链是最重要的关键词。表 1-3 中最受欢迎的五个关键词之所以出现,是因为它们是本研究中选择的搜索关键词。“可持续性”和“可持续发展”这两个关键词是最有趣的,因为这意味着农产品供应链的研究主要集中在农产品供应链的可持续性问题上。

表 1-3 农业食品供应链管理中最常用的关键词

关键词	频次	关键词	频次
供应链管理	391	可持续发展	72
供应链	357	决策	67
食物供给	259	市场营销	64
食品供应链	241	食品市场	60
农业	161	农产品	59
食品行业	142	优化	59
食品安全	103	可追溯性	59

续表

关键词	频次	关键词	频次
食品供应链	103	创新	53
价值链	96	物流	53
可持续性	93	价值链	50

### (三)期刊质量

本综述收录的农产品供应链相关文章的主要来源为发表 89 篇以上的 20 种期刊(见表 1-4)。从前 20 名期刊的期刊质量来看,影响因子为 0.443—5.715。还有一个期刊没有影响因子。一般来说,得分高于 1 分的期刊被认为是社会科学(OSA,2015)的好期刊。除了影响因子,表 1-4 还列出了前 20 名期刊的 SCImago 期刊排名(SJR)和 Source Normalized Impact per Article(SNIP)指标。SJR 和 SNIP 都被广泛用于衡量引用的价值和期刊的影响力。SJR 反映了期刊的科学声望,而 SNIP 则衡量了上下文引用的影响。对于这些指数,数字越高,期刊的质量越好。对于 SNIP,值 $\geq 1$ 表示期刊在其字段中处于或高于平均质量,而值低于 1 则表示低于平均质量(OSA,2015)。与影响因子相比,CS(CiteScore)是一种新的度量标准,可以更全面、更透明、更及时地了解期刊对 Scopus 的影响。

表 1-4 农业食品供应链管理领域的前 20 名期刊

期刊名称	文章数量	影响因子	SJR	CiteScore	SNIP
<i>British Food Journal</i>	89	1.206	0.466	1.47	0.756
<i>Supply Chain Management</i>	58	4.072	1.864	4.48	1.873
<i>International Food and Agribusiness Management Review</i>	55	0.443	0.311	0.75	0.963
<i>Food Policy</i>	39	3.086	1.681	3.56	1.943
<i>International Journal of Production Economics</i>	36	3.493	2.216	4.28	2.179
<i>Journal of Cleaner Production</i>	31	5.715	1.615	5.83	2.382

续表

期刊名称	文章数量	影响因子	SJR	CiteScore	SNIP
<i>Journal on Chain and Network Science</i>	25	1.128	0.199	0.66	0.327
<i>Advance Journal of Food Science and Technology</i>	22	0.565	0.123	—	0.306
<i>European Journal of Operational Research</i>	22	3.297	2.505	3.83	2.339
<i>Journal of Food Engineering</i>	22	3.099	1.479	3.71	1.842
<i>Sustainability</i>	20	1.789	0.524	1.96	0.911
<i>Computers and Electronics in Agriculture</i>	19	2.201	0.896	3.27	1.836
<i>International Journal of Logistics Systems and Management</i>	19	1.61	0.429	1.32	0.649
<i>Food Control</i>	17	3.496	1.462	3.86	1.719
<i>International Journal of Supply Chain Management</i>	17	—	0.209	0.46	0.529
<i>Agrekon</i>	16	0.224	0.228	0.46	0.382
<i>Agriculture and Human Values</i>	16	2.337	0.854	1.94	1.065
<i>American Journal of Agricultural Economics</i>	16	1.829	1.428	2.01	1.641
<i>World Development</i>	16	2.848	2.205	3.24	2.427
<i>Industrial Management and Data Systems</i>	15	2.205	0.768	2.59	1.214

#### (四)引文分析

根据本地引用频率和全球引用频率得出的前 10 篇文章如表 1-5 所示。本地引用是指一篇文章在 1770 篇文章中被其他文章引用的次数,而全球引用是指这些文章被引用的总次数。本地引用频率与全球引用频率存在显著

差异,从表 1-5 可以看出,农产品供应链受到了不同背景学者的关注(即本书所分析的 1770 篇文献中没有收录的文章也引用了这些文献)。此外,本地引用的文章顺序不一定与全球引用顺序相匹配。例如, Ahumada 和 Villalobos(2009)在当地排名第 10,但在全球排名第 4。这是一个有趣的结果,表明 Ahumada 和 Villalobos(2009)的引用似乎在农产品供应链之外领域更受欢迎。

表 1-5 引用数据排名前十的文章

作者(年份)	本地引用频次	全球引用频次
Renting et al. ,2003	180	559
Marsden et al. ,2000	113	333
Maloni and Brown,2006	107	311
Hill and Scudder,2002	85	157
Hingley,2005	79	143
Ilbery and Maye,2005	77	167
Van Der Vorst and Beulens,2002	73	240
Barrientos et al. ,2003	72	173
Roth et al. ,2008	58	203
Ahumada and Villalobos,2009	57	282

### (五)共引分析

共引可视化映射是一种利用图论(Pampel,2004)进行探索性数据分析的方法。共引网络由表示节点/文章(Leydesdorff & Vaughan,2006)共现的节点集和表示节点/文章(Leydesdorff & Vaughan,2006)共现的边缘集组成。采用共引分析方法对农产品供应链文献进行地图绘制和分类,当有其他文章(Hjørland,2013)共同引用一类文献时,文章更有可能是相关的,并且属于相似的研究领域。

在从 BibExcel 生成“.net”文件之后,我们使用 Gephi 打开它以进行进一步的共引用映射。Gephi 的初步结果显示,在 1770 篇文章中,有 447 篇文章被其他文章共同引用。为了使我们的分析更加精确,我们选择了本地被引数大于等于 7 的文章( $N$  值 $\geq 7$ )。我们选择这个  $N$  值是基于文章的内容,因为